

fino a PL "e" secondo EN ISO 13849-1 PSWZ X1P



Dispositivo di controllo di motore fermo

Certificazioni

	PSWZ X1P
	◆
	◆
	◆

Caratteristiche del dispositivo

- ▶ Uscite a relé a conduzione forzata:
 - 2 contatti di sicurezza (NA) istantanei
 - 1 contatto ausiliario (NC) istantaneo
- ▶ Indicatori LED per:
 - Tensione di alimentazione
 - Motore fermo canale 1/2
 - Stato commutazione
 - Segnalazione di guasto al superamento della simultaneità
- ▶ Le uscite a semiconduttore segnalano:
 - Guasto
 - Stato commutazione
- ▶ Ingresso a semiconduttore per funzione di reset
- ▶ Ingressi di misura per motori mono o trifase
- ▶ Tensione di misura impostabile
- ▶ Circuito di retroazione
- ▶ morsetti innestabili (a scelta a vite o a molla)
- ▶ Versioni dei dispositivi: v. dato di ordinazione

Descrizione dei dispositivi

Il dispositivo funziona come sistema per il controllo di motore fermo. Esso è progettato per l'utilizzo in

- ▶ controlli di motore fermo su impianti con parti pericolose di macchine o macchinari (EN 1088 Par. 7.4),

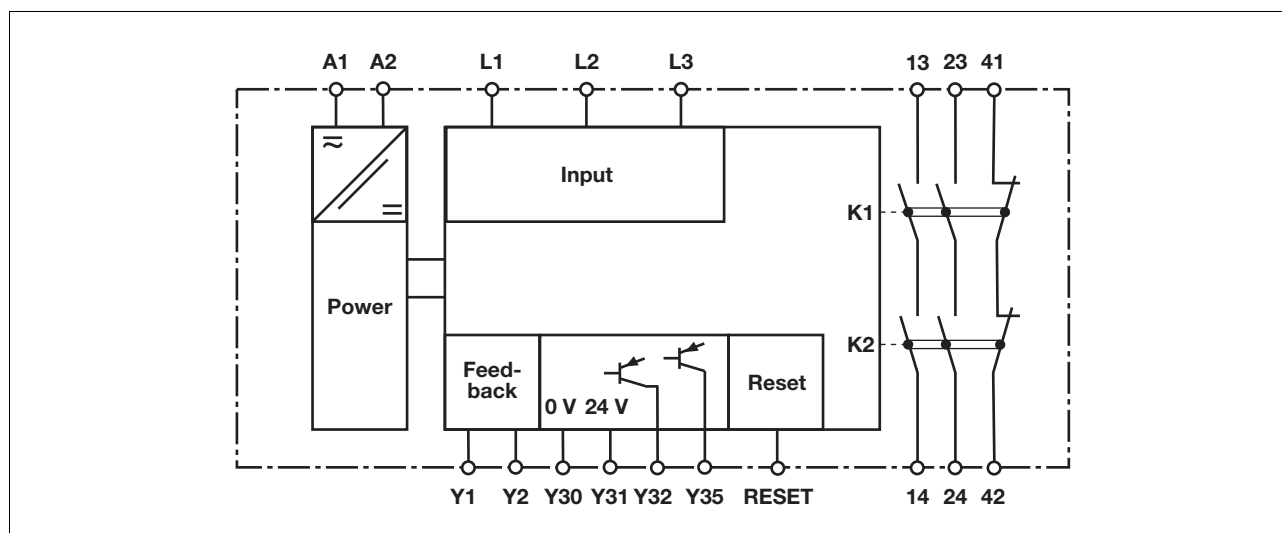
- ▶ circuiti di corrente di sicurezza secondo EN 60204-1 ed IEC 60204-1.

Il fermo macchina viene riconosciuto esclusivamente in assenza di energia nei circuiti di misura. Tensioni residue, tensioni indotte o azionamenti in fase di regolazione della posizione impediscono il riconoscimento sicuro del fermo macchina.

Caratteristiche di sicurezza

- ▶ I relé K1 e K2 sono a contatti guidati, in modo che in caso di saldatura dei contatti o che con la rottura del cavo non sia possibile alcuna riattivazione.
- ▶ Il dispositivo controlla il circuito di misura per la rottura del cavo. In caso si verifichi una rottura del cavo tra dispositivo e motore o direttamente sul motore, il dispositivo si disattiva immediatamente.
- ▶ Il dispositivo di controllo di motore fermo impedisce l'abilitazione dell'impianto nei seguenti casi
 - mancanza di tensione
 - guasto di un componente
 - interruzione del circuito di misura
 - guasto dell'avvolgimento/rottura del conduttore

Schema a blocchi



fino a PL "e" secondo EN ISO 13849-1 PSWZ X1P

Descrizione delle funzioni

Il dispositivo controlla la tensione indotta dall'avvolgimento del motore tramite due canali di misura separati, tensione che viene prodotta dalla rotazione dell'albero motore. Se la tensione risulta inferiore al valore di soglia (soglia di arresto), il dispositivo di controllo di motore fermo consente l'attivazione dell'impianto da controllare. Se la tensione supera il valore di soglia impostato, il dispositivo di controllo di motore fermo blocca l'impianto da controllare.

Per riattivare il sistema, la tensione su entrambi i canali deve risultare inferiore al valore soglia U_{on} entro l'intervallo t_g (controllo di simultaneità). Il circuito di retroazione Y1-Y2 deve essere chiuso.

so. Se il tempo di simultaneità viene superato, il dispositivo di controllo di motore fermo non abilita l'impianto da controllare. Il dispositivo può essere riavviato tramite l'attivazione e la disattivazione di 24 V DC sull'ingresso RESET.

Il valore di soglia U_{on} è impostabile per entrambi i canali, per essere adeguato al motore da controllare. Il valore di reset U_{off} (isteresi) corrisponde al doppio del valore di soglia.

In caso di funzionamento con convertitore di frequenza, il dispositivo PSWZ X1P è in grado di riconoscere il motore fermo quando l'uscita del convertitore è disattivata.

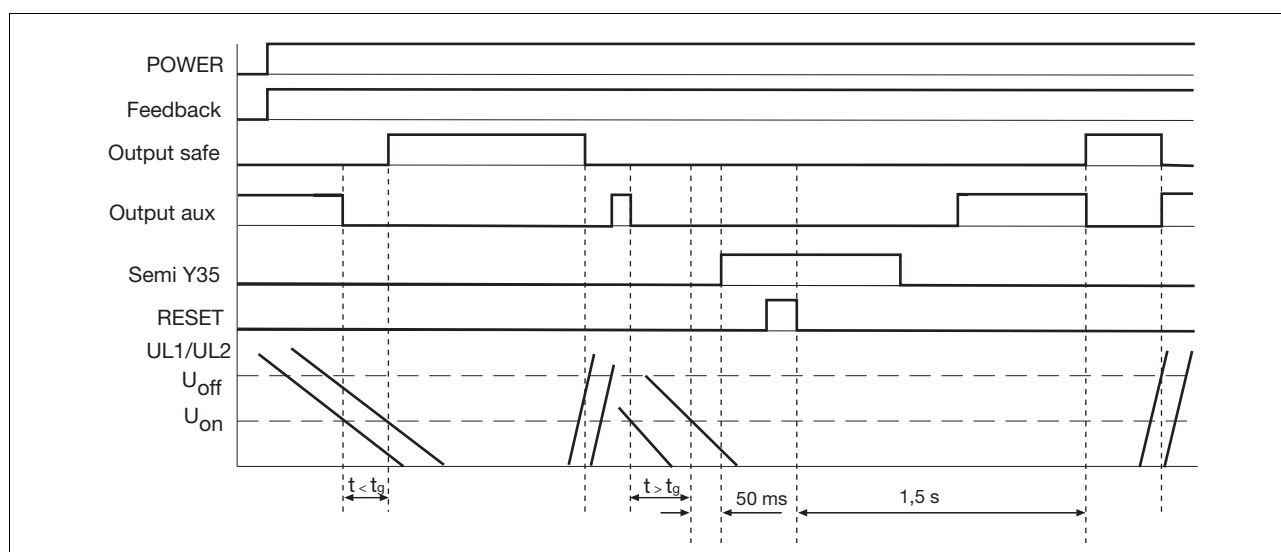
Dopo l'attivazione della tensione di alimentazione, il dispositivo esegue un

autotest. Il dispositivo simula il superamento del valore di reset e l'interruzione di un conduttore nel circuito di misura. Inoltre, viene anche verificato il corretto funzionamento del relè di uscita e del circuito di retroazione. Il test dura 1,5 s. ca.

Modalità operative:

- Funzionamento monofase:
 - un circuito di misura (trasmesso a due diversi punti di misura) attiva entrambi i canali
- Funzionamento trifase:
 - due circuiti di misura ridondanti (identici) attivano i canali 1 e 2
 - controllo delle tensioni nel circuito di misura (protezione contro i guasti e i cortocircuiti)

Diagramma di tempo



Legenda

- POWER: tensione di alimentazione
- UL1/UL2: circuito d'ingresso L1, L2, L3
- Feedback: circuito di retroazione Y1-Y2
- Output safe: contatti di sicurezza 13-14, 23-24
- Output aux: contatto ausiliario 41-42
- Semi Y35: uscita a semiconduttore per segnalazione di guasto
- RESET: ingresso di reset
- U_{on} : valore di soglia
- U_{off} : valore di reset
- t_g : simultaneità

Cablaggio

Prestare attenzione:

- attenersi assolutamente alle indicazioni riportate al capitolo "Dati tecnici".
- Le uscite 13-14, 23-24 sono contatti di sicurezza, l'uscita 41-42 è un contatto ausiliario (ad es. per segnalazione).

- Per evitare la saldatura dei contatti, collegare un fusibile (vedi dati tecnici) a monte dei contatti di uscita.
- Per i cavi utilizzare fili di rame con una resistenza termica intorno ai 60/75 °C.
- In caso di funzionamento con convertitore: per il collegamento tra il

dispositivo di controllo di motore fermo e il motore utilizzare un cavo schermato. Collegare la schermatura del cavo alla carcassa del motore.

fino a PL "e" secondo EN ISO 13849-1 PSWZ X1P

Selezione del funzionamento

► Tensione di alimentazione

Tensione di alimentazione	AC	DC

► Circuito di ingresso

Circuito di ingresso	Motore monofase	Motore trifase
Motore monofase = verifica del segnale di misura monofase Motore trifase = verifica del segnale di misura bifase		
verifica del segnale di misura monofase		

► Circuito di retroazione

Contatti dei relè o dei connettori esterni		
--	--	--

► Uscita a semiconduttore

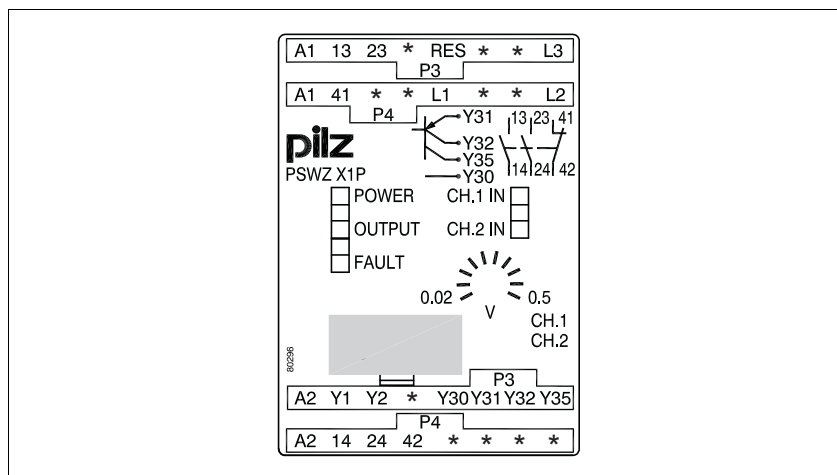
Y32: uscita a semiconduttore per stato di commutazione Y35: uscita a semiconduttore per segnalazione di guasto	
--	--

► Ingresso a semiconduttore

--

fino a PL "e" secondo EN ISO 13849-1 PSWZ X1P

Schema morsetti

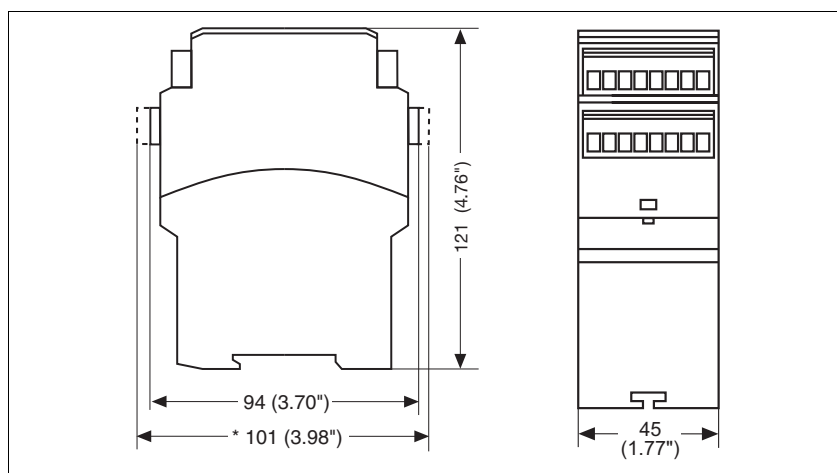


Montaggio

- ▶ Il modulo di sicurezza deve essere montato in un armadio elettrico con grado di protezione min. IP54.
- ▶ Fissare il dispositivo su una guida DIN con l'aiuto dell'elemento a scatto situato sul retro.
- ▶ In fase di montaggio, fissare il dispositivo su una barra DIN verticale (35 mm) mediante supporti (ad es. staffe di fissaggio o angoli terminali).

Dimensioni

* con morsetti a molla



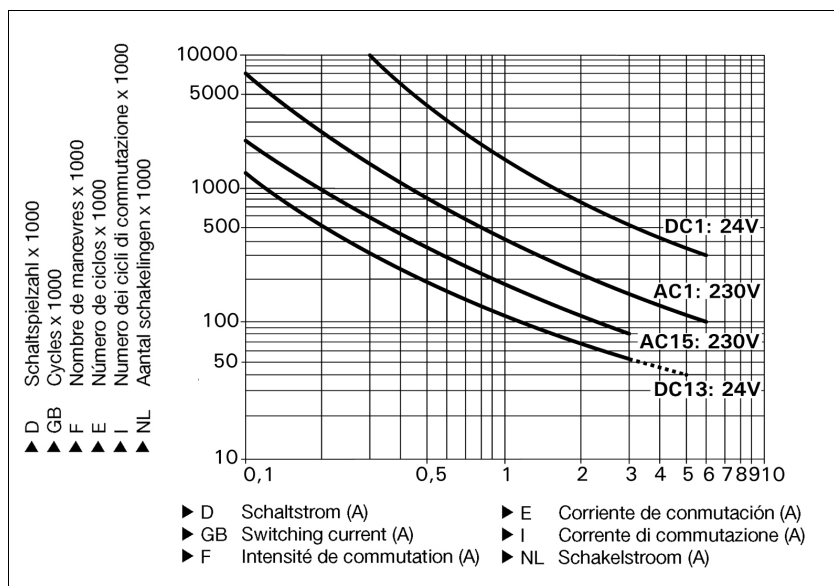
fino a PL "e" secondo EN ISO 13849-1 PSWZ X1P

Importante

Questa scheda prodotto va utilizzata solamente per la progettazione. Per l'installazione e il funzionamento fare riferimento alle istruzioni per l'uso.

Curva del ciclo di vita

Le curve di durata indicano da quale ciclo di commutazione è possibile che si verifichino guasti correlati all'usura. L'usura è causata principalmente dal carico elettrico, mentre l'usura meccanica è trascurabile.



Esempio

- Carico induttivo: 0,2 A
- Categoria di utilizzo: AC15
- Ciclo di vita dei contatti: 1.000.000 commutazioni

Se l'applicazione da realizzare non richiede più di 1.000.000 cicli di commutazione è possibile utilizzare il valore PFH (v. dati tecnici).

Per prolungare il ciclo di vita, dotare tutti i contatti di uscita di una soppressione dell'arco sufficiente. Per carichi capacitivi considerare eventuali picchi di corrente. Per relè DC utilizzare diodi di protezione per la soppressione dell'arco.

Dati tecnici

Dati elettrici

Tensione di alimentazione	
Tensione di alimentazione $U_{BAC/DC}$	24,0 - 240,0 V
Tolleranza di tensione	-15 %/+10 %
Potenza assorbita con U_{BAC}	5,0 VA
Potenza assorbita con U_{BDC}	3,0 W
Campo di frequenza AC	50 - 60 Hz
Ondulazione residua DC	160 %
Tensione e corrente on	
Circuito di retroazione DC: 24,0 V	35,0 mA
Numero dei contatti di uscita	
Contatti di sicurezza (NA) istantanei:	2
Contatti ausiliari (NC):	1

fino a PL "e" secondo EN ISO 13849-1 PSWZ X1P

Dati elettrici

Categoria d'uso secondo **EN 60947-4-1**

Contatti di sicurezza: AC1 con **240 V**

I_{min} : 0,01 A , I_{max} : 6,0 A

P_{max} : 1500 VA

Contatti di sicurezza: DC1 con **24 V**

I_{min} : 0,01 A , I_{max} : 6,0 A

P_{max} : 150 W

Contatti ausiliari: AC1 con **240 V**

I_{min} : 0,01 A , I_{max} : 6,0 A

P_{max} : 1500 VA

Contatti ausiliari: DC1 con **24 V**

I_{min} : 0,01 A , I_{max} : 6,0 A

P_{max} : 150 W

Categoria d'uso secondo **EN 60947-5-1**

Contatti di sicurezza: AC15 con **230 V**

I_{max} : 3,0 A

Contatti di sicurezza: DC13 con **24 V** (6 cicli di commutazione/min)

I_{max} : 4,0 A

Contatti ausiliari: AC15 con **230 V**

I_{max} : 3,0 A

Contatti ausiliari: DC13 con **24 V** (6 cicli di commutazione/min)

I_{max} : 4,0 A

Materiale di contatto

AgCuNi + 0,2 µm Au

Fusibile dei contatti, esterno ($I_K = 1$ kA) secondo **EN 60947-5-1**

Fusibile rapido

Contatti di sicurezza:

6 A

Contatti ausiliari:

6 A

Fusibile ritardato

Contatti di sicurezza:

4 A

Contatti ausiliari:

4 A

Interruttore automatico 24V AC/DC, caratteristica B/C

Contatti di sicurezza:

4 A

Contatti ausiliari:

4 A

Uscite a semiconduttore (protette da cortocircuiti)

24,0 V DC, 50 mA

Tensione di alimentazione esterna

24,0 V DC

Tolleranza esterna

-20 %/+20 %

Ingresso a semiconduttore

Livello high

15 V DC

Livello low

5 V DC

Corrente di ingresso

20 mA

Circuito di misura

Tensione di ingresso L1-L3, L2-L3

0 - 690 V AC/DC

Tensione di ingresso dopo UL

0 - 600 V AC

Campo di frequenza AC

0 - 3000 Hz

Impedenza di ingresso

1.300,0 kOhm

Soglia di commutazione per ogni canale

Valore di soglia U_{on}

120 - 3000 mV No. 777950, 787950

20 - 500 mV No. 777949, 777959, 787949

7,5 - 500 mV No. 777951, 787951

Valore di reset U_{off}

2 x U_{on}

Corrente di inserzione max.

10,00 A

Dati tecnici di sicurezza

PL secondo **EN ISO 13849-1: 2006**

PL e (Cat. 4)

Categoria secondo **EN 954-1**

Cat. 4

SIL CL secondo **EN IEC 62061**

SIL CL 3

PFH secondo **EN IEC 62061**

6,23E-09

SIL secondo **IEC 61511**

SIL 3

PFD secondo **IEC 61511**

6,47E-05

T_M [anni] secondo **EN ISO 13849-1: 2006**

20

Tempi

Ritardo all'eccitazione

con start automatico tipo

1.500 ms

con start automatico secondo alimentazione-on max.

2.200 ms

Ritardo di sgancio dopo motore on max.

170 ms

fino a PL "e" secondo EN ISO 13849-1 PSWZ X1P

Tempi	
Tempo di ripristino con frequenza di commutazione max. 1/s dopo mancanza di alimentazione	2200 ms
Simultaneità canale 1 e 2	7 s
Ininfluenza mancanza tensione di alimentazione	20 ms
Dati ambientali	
Compatibilità elettromagnetica	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Oscillazioni secondo EN 60068-2-6	
Frequenza	10 - 55 Hz
Ampiezza	0,35 mm
Sollecitazioni climatiche	EN 60068-2-78
Caratteristiche dielettriche secondo EN 60947-1	
Grado di contaminazione	2
Categoria di sovratensione	III
Tensione nominale di isolamento	250 V
Tensione di tenuta agli urti	4,00 kV
Temperatura ambiente	-10 - 55 °C
Temperatura di immagazzinamento	-40 - 85 °C
Grado di protezione	
Vano di montaggio (ad es. quadro elettrico)	IP54
Custodia	IP40
Zona morsetti	IP20
Dati meccanici	
Materiale custodia	
Custodia	PPO UL 94 V0
Parte frontale	ABS UL 94 V0
Sezione dei cavi con morsetti a vite	
1 cavo flessibile	0,25 - 2,50 mm ² , 24 - 14 AWG No. 777949, 777950, 777951, 777959
2 cavi di uguale sezione, flessibili: con capocorda, senza manicotto in plastica	0,25 - 1,00 mm ² , 24 - 16 AWG No. 777949, 777950, 777951, 777959
senza capocorda o con capocorda TWIN	0,50 - 1,50 mm ² , 24 - 16 AWG No. 777949, 777950, 777951, 777959
Coppia di serraggio con morsetti a vite	0,60 Nm No. 777949, 777950, 777951, 777959
Sezione dei cavi con morsetti a molla: flessibile con/senza capocorda	0,20 - 1,50 mm ² , 24 - 16 AWG No. 787949, 787950, 787951
Morsetti a molla: slot morsetti per collegamento	2 No. 787949, 787950, 787951
Lunghezza isolamento	8 mm No. 787949, 787950, 787951
Dimensioni	
Altezza	101,0 mm No. 787949, 787950, 787951 94,0 mm No. 777949, 777950, 777951, 777959
Larghezza	45,0 mm
Profondità	121,0 mm
Peso	315 g No. 787949, 787950, 787951 320 g No. 777949, 777950, 777951, 777959

„No.“ sta per „numero d'ordine“

Rispettare le curve di durata dei relè. I dati tecnici di sicurezza delle uscite a relè sono valide soltanto se vengono rispettati i valori delle curve di durata.

Il valore PFH dipende dalla frequenza di commutazione e dal carico dell'uscita a relè.
Se non si superano i valori delle curve di durata, il valore PFH può essere uti-

lizzato indipendentemente dalla frequenza di commutazione e dal carico, poiché tale valore rispetta il valore B10d dei relè e le percentuali di guasto degli altri componenti.

Tutte le unità impiegate in una funzione di sicurezza devono essere tenute in considerazione in fase di calcolo dei valori nominali relativi al sistema di sicurezza.

fino a PL "e" secondo EN ISO 13849-1 PSWZ X1P

INFO

I valori SIL/PL di una funzione di sicurezza **non** sono identici ai valori SIL/PL dei dispositivi utilizzati e possono quindi variare rispetto a questi. Per il calcolo dei valori SIL e PL della funzione di sicurezza si consiglia l'utilizzo dello strumento software PAScal.

Per le norme citate, sono applicate le versioni in vigore al **2008-07**.

Dati di ordinazione				
Tipo	Caratteristiche		Morsetti	N. Ord.
PSWZ X1P C	24 - 240 V AC/DC	0,02 - 0,5 V U _{on} : 20 - 500 mV	Morsetti a molla	787 949
PSWZ X1P	24 - 240 V AC/DC	0,02 - 0,5 V U _{on} : 20 - 500 mV	Morsetti a vite	777 949
PSWZ X1P C	24 - 240 V AC/DC	0,12 - 3 V U _{on} : 120 - 3000 mV	Morsetti a molla	787 950
PSWZ X1P	24 - 240 V AC/DC	0,12 - 3 V U _{on} : 120 - 3000 mV	Morsetti a vite	777 950
PSWZ X1P C	24 - 240 V AC/DC	0,0075 - 0,5 V U _{on} : 7,5 - 500 mV	Morsetti a molla	787 951
PSWZ X1P	24 - 240 V AC/DC	0,0075 - 0,5 V U _{on} : 7,5 - 500 mV	Morsetti a vite	777 951
PSWZ X1P (coated version)	24 - 240 V AC/DC	0,02 - 0,5 V U _{on} : 20 - 500 mV	Morsetti a vite	777 959

Guida alla scelta: indicazione tensione residua

La tensione residua deve restare nel campo di risposta del dispositivo.